

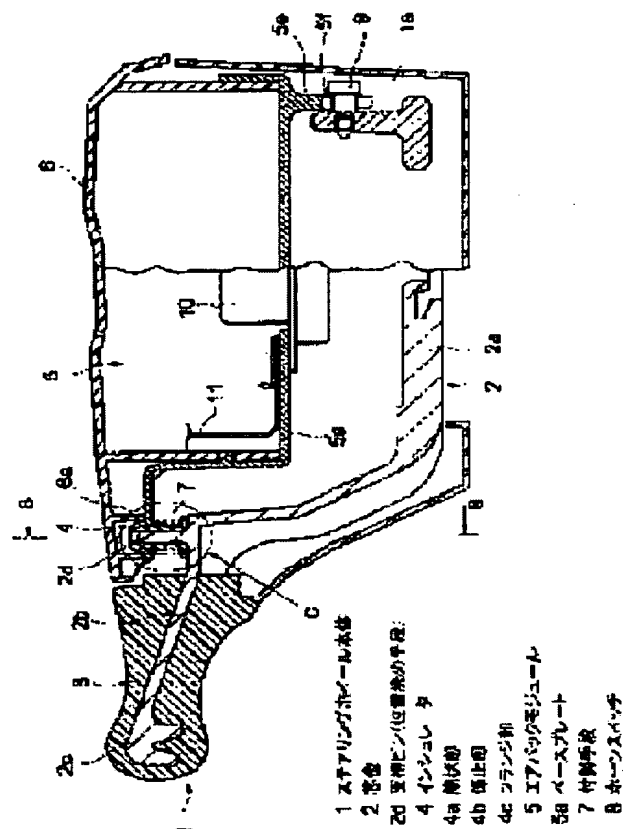
A9

HORN DEVICE FOR STEERING WHEEL

Patent number: JP2001278060
Publication date: 2001-10-10
Inventor: FUJIMORI KENJI; TOKITA TAKASHI
Applicant: NIPPON PLAST CO LTD
Classification:
 - international: B62D1/04; B60R21/20
 - european:
Application number: JP20000094881 20000330
Priority number(s):

Abstract of JP2001278060

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a manhour for assembling and the manufacturing cost by reducing the number of components in a horn device for a steering wheel.
SOLUTION: This horn device for the steering wheel is provided with an air bag module 5 vertically movably supported on the steering wheel body 1 inside, and a horn switch 8 between a core bar 2 of the steering wheel body 1 and a base plate 5a of the air bag module 5. An insulator 4 is supported on the core bar by a positioning means, the base plate 5a is vertically slidably supported on the insulator 4, and an energizing means energizing the air bag module 5 upward is provided between the core bar 2 and the base plate 5a. This horn device is constituted of a few numbers of components so that the assembling manhour and the construction cost can be reduced.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-278060

(P2001-278060A)

(43) 公開日 平成13年10月10日 (2001. 10. 10)

(51) Int.Cl.⁷
B 6 2 D 1/04
B 6 0 R 21/20
// H 0 1 H 13/14

識別記号

F I
B 6 2 D 1/04
B 6 0 R 21/20
H 0 1 H 13/14

テーマコード* (参考)

3 D 0 3 0
3 D 0 5 4
Z 5 G 0 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-94881 (P2000-94881)

(22) 出願日 平成12年3月30日 (2000. 3. 30)

(71) 出願人 000229955

日本プラス株式会社

静岡県富士市青島町218番地

(72) 発明者 藤森 健志

静岡県富士市青島町218番地 日本プラス
株式会社内

(72) 発明者 時田 孝志

静岡県富士市青島町218番地 日本プラス
株式会社内

(74) 代理人 100083954

弁理士 青木 輝夫

Fターム (参考) 3D030 DB75 DB77

3D054 AA13 AA26 BB06 FF17

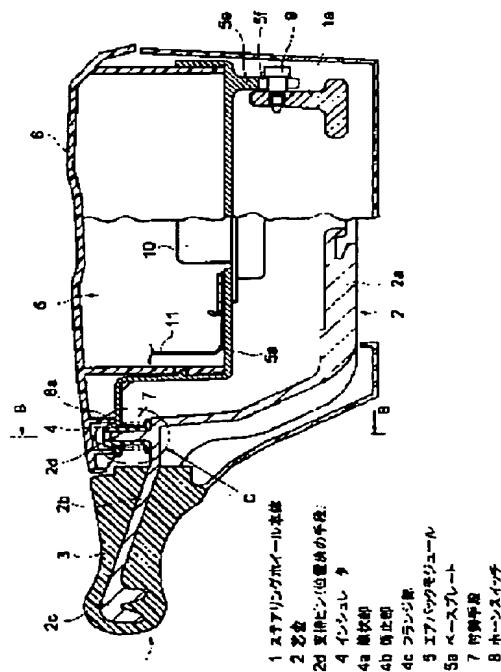
5G006 AA01 AC05 BA01 BB01

(54) 【発明の名称】 ステアリングホイールのホーン装置

(57) 【要約】

【課題】 従来のステアリングホイールのホーン装置は部品点数が多いため、組立てに多くの工数を必要として、製造コストが高い。

【解決手段】 ステアリングホイール本体1内にエアバッグモジュール5を上下動自在に支承し、かつステアリングホイール本体1の芯金2と、エアバッグモジュール5のベースプレート5aの間に、ホーンスイッチ8を設けたステアリングホイールのホーン装置であって、芯金2にインシュレータ4を位置決め手段により支持し、かつインシュレータ4にベースプレート5aを上下摺動自在に支承すると共に、芯金2とベースプレート5aの間に、エアバッグモジュール5を上方へ付勢する付勢手段7を設けたもので、少ない部品点数でホーン装置を構成することができるため、組立て工数の削減と製造コストの低減が図れるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステアリングホイール本体内にエアバッグモジュールを上下動自在に支承し、かつ前記ステアリングホイール本体の芯金と、前記エアバッグモジュールのベースプレートの間に、ホーンスイッチを設けたステアリングホイールのホーン装置であって、前記芯金にインシュレータを位置決め手段により支持し、かつ前記インシュレータに前記ベースプレートを上下摺動自在に支承すると共に、前記芯金と前記ベースプレートとの間に、前記エアバッグモジュールを上方へ付勢する付勢手段を設けたことを特徴とするステアリングホイールのホーン装置。

【請求項2】 前記インシュレータを、筒状部と、前記筒状部の上端に突設され、かつ径方向に縮小自在な係止部及び前記筒状部の下端に突設されたフランジ部とより形成すると共に、前記付勢手段の下端を前記フランジ部を介して芯金に支持してなる請求項1記載のステアリングホイールのホーン装置。

【請求項3】 前記位置決め手段をステアリングホイール本体の芯金より突設した支持ピンより構成し、かつ前記支持ピンに前記インシュレータを嵌挿することにより、前記芯金に対して前記インシュレータを支持してなる請求項1または2記載のステアリングホイールのホーン装置。

【請求項4】 前記芯金を鋳造する際、前記芯金と一体に前記支持ピンを成形してなる請求項3記載のステアリングホイールのホーン装置。

【請求項5】 前記支持ピンを、軟質樹脂よりなる被覆層で被覆してなる請求項1ないし4の何れか1項記載のステアリングホイールのホーン装置。

【請求項6】 前記支持ピンを、ステアリングホイール本体のスポークやリムを被覆する被覆体で被覆してなる請求項1ないし4の何れか1項記載のステアリングホイールのホーン装置。

【請求項7】 前記ベースプレートを絶縁材料により形成してなる請求項1ないし6の何れか1項記載のステアリングホイールのホーン装置。

【請求項8】 前記インシュレータの係止部内まで前記支持ピンの先端を嵌挿することにより、前記係止部が径方向へ縮小するのを防止してなる請求項3記載のステアリングホイールのホーン装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はステアリングホイール本体内にエアバッグモジュールが組込まれたステアリングホイールのホーン装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来ステアリングホイール本体内にエアバッグモジュールが組込まれたステアリングホイールにおいては、エアバッグモジュールの上面を覆うカバーを

押圧すると、ホーンスイッチが動作されて、ホーンが鳴るように構成されているものがある。

【0003】またこの種のステアリングホイール本体内にエアバッグモジュールの組込まれたステアリングホイールのホーン装置としては、例えば特開平11-321661号公報に記載されたものが公知である。

【0004】前記公報のホーン装置は、ステアリングホイールのスポークに設置スタッドが植設されていて、このスタッドに、エアバッグモジュールのベースプレートを上方へ付勢する付勢手段が嵌装されていると共に、前記設置スタンドの上端に、前記エアバッグモジュールを覆うように設けられたカバーのガイドリセスが上下摺動自在に嵌合されており、前記カバーを押圧すると、カバーのガイドリセスが、設置スタッドの上端にガイドされながら、付勢手段に抗してカバー及びエアバッグモジュールが下降され、これによってホーンスイッチの接点が互に接触して、ホーンが鳴るように構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし前記公報のホーン装置では、スポークに植設された設置スタッドは、スポークの下方より挿入した固着具によりスポークに固定されていると共に、付勢手段により上方へ付勢されたベースプレートは、設置スタッドの上端側に螺挿されたナットによって設置スタッドより抜け出さないよう係止されているため、構造が複雑で、かつ部品点数も多いため、組立てるのに多くの工数を必要としたり、各部品の寸法誤差によりバラツキが発生しやすい上、製造コストも高いなどの欠点がある。

【0006】本発明はかかる従来の欠点を改善するためになされたもので、構造が簡単で、かつ部品点数も少ないため組立て性がよく、しかも製造コストの低減が可能なステアリングホイールのホーン装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明のステアリングホイールのホーン装置は、ステアリングホイール本体内にエアバッグモジュールを上下動自在に支承し、かつステアリングホイール本体の芯金と、エアバッグモジュールのベースプレートの間に、ホーンスイッチを設けたステアリングホイールのホーン装置であって、芯金にインシュレータを位置決め手段により支持し、かつインシュレータにベースプレートを上下摺動自在に支承すると共に、芯金とベースプレートとの間に、エアバッグモジュールを上方へ付勢する付勢手段を設けたものである。

【0008】前記構成により、位置決め手段によりインシュレータが位置決め支持されるので、組立てる際インシュレータが転倒することがなく、これによってホーン装置が短時間で容易に組立てることができるため、組立て工数の削減が図れると共に、従来のホーン装置に比べ

て部品点数が少ないため、製造コストの低減が図れるようになる。

【0009】前記目的を達成するため本発明のステアリングホイールのホーン装置は、インシュレータを、筒状部と、筒状部の上端に突設され、かつ径方向に縮小自在な係止部及び筒状部の下端に突設されたフランジ部とより形成すると共に、付勢手段の下端をフランジ部を介して芯金に支持させたものである。

【0010】前記構成により、ベースプレートはインシュレータの筒状部にガイドされて上下摺動するため、エアバッグモジュールの上下動が円滑となり、これによってホーンスイッチを確実に動作させることができると共に、ベースプレートにインシュレータの係止部を圧入するだけでインシュレータの組立てが行えるため、組立て時の作業性も大変よい。

【0011】また付勢手段によりインシュレータのフランジ部が芯金に圧着されるので、インシュレータが浮き上がる心配もない。

【0012】前記目的を達成するため本発明のステアリングホイールのホーン装置は、位置決め手段をステアリングホイール本体の芯金より突設した支持ピンより構成し、かつ支持ピンにインシュレータを嵌挿することにより、芯金に対してインシュレータを支持したものである。

【0013】前記構成により、芯金より突設された支持ピンにインシュレータを嵌挿するだけで、エアバッグモジュールの組立てが完了するため、組立て性が向上する。

【0014】前記目的を達成するため本発明のステアリングホイールのホーン装置は、芯金を鋳造する際、前記芯金と一体に支持ピンを成形したものである。

【0015】前記構成により、位置決め手段が芯金と一体に形成できるため、部品点数を少なくできると共に、芯金を成形する際支持ピンを一体に成形できるため、支持ピンの製作が容易な上、細い支持ピンでも高い剛性が得られるため、信頼性も高い。

【0016】前記目的を達成するため本発明のステアリングホイールのホーン装置は、支持ピンを軟質樹脂よりなる被覆層で被覆したものである。

【0017】前記構成により、走行時の振動を被覆層が吸収するため、異音を発生することがないと共に、ステアリングホイール本体よりエアバッグモジュールに伝達される振動が低減されるため、エアバッグモジュールの性能が早期に劣化されることもない。

【0018】前記目的を達成するため本発明のステアリングホイールのホーン装置は、支持ピンを、ステアリングホイール本体のスポークやリムを被覆する被覆体で被覆したものである。

【0019】前記構成により、スポークやリムを被覆体で被覆する際、支持ピンも同時に被覆することができる

ため、製造コストの低減が図れる。

【0020】前記目的を達成するため本発明のステアリングホイールのホーン装置は、ベースプレートを絶縁材料により形成したものである。

【0021】前記構成により、絶縁部品を使用せずに芯金や付勢手段とベースプレートを絶縁できるため、部品点数の削減が図れるようになる。

【0022】前記目的を達成するため本発明のステアリングホイールのホーン装置は、インシュレータの係止部内まで支持ピンの先端を嵌挿することにより、係止部が径方向へ縮小するのを防止したものである。

【0023】前記構成により、付勢手段によりベースプレートが強く押し上げられても、係止部の径が縮小されることがないので、インシュレータよりベースプレートが抜け外れることがない。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面を参照して詳述する。図1はステアリングホイールの正面図、図2は図1のA-A線に沿う断面図、図3は図2のB-B線に沿う断面図、図4は図2のC円内の拡大図、図5はインシュレーションの斜視図である。

【0025】ステアリング本体1は、図示しないステアリング軸に取付けるためのハブ2aと、このハブ2aより突設された複数のスポーク2b及び各スポーク2bの先端に連設された環状のリム2cとよりなるマグネシウム合金や、アルミニウム合金などの金属製芯金2と、この芯金2のスポーク2b及びリム2cを被覆するように設けられた発泡ポリウレタンや、軟質塩化ビニールなどの樹脂よりなる被覆体3よりなり、前記各スポーク2bの付け根付近には、スポーク2bと一体に支持ピン2dが上方へ突設されている。

【0026】前記支持ピン2dは図4に示すように、先端側が順次小径となるテーパ状に形成されていて、これら支持ピン2dにホーン装置を構成するインシュレータ4が嵌装されて、位置決め手段を構成している。

【0027】前記インシュレータ4は、例えばTPEやABS、ポリカーボネート、ナイロンなどの樹脂により一体成形されていて、前記2aが支持ピン2dにガタなく嵌装できる筒状部4aと、この筒状部4aの上端に突設された前記筒状部4aより大径な係止部4b及び下端に突設されたフランジ部4cよりなり、フランジ部4cの下面はスポーク2bの上面に密着されている。

【0028】係止部4bは図5に示すように、先端部に筒状部4aに達するスリット4dが軸方向に形成されていて、エアバッグモジュール5のベースプレート5aにインシュレータ4を嵌挿する際、径方向に縮小できるようになっている。

【0029】エアバッグモジュール5はステアリングホイール本体1のほぼ中央部に設置されていて、底部に設けられたベースプレート5aの中心部にインフレーター

10が取付けられており、車両の衝突時インフレータ10より発生される高圧ガスにより図示しないエアバッグが膨張展開されるようになっており、エアバッグモジュール5の上面は、樹脂により形成されたカバー6により覆われている。

【0030】エアバッグモジュール5のベースプレート5aは、ポリカーボネートやナイロンなどの樹脂により形成されていて、芯金2のスポーク2bより突設された支持ピン2dと合致する位置に、ガイド孔5bが開口されている。

【0031】ガイド孔5bの内周縁には、上方へ筒状に突設されたガイド部5cが形成されていて、このガイド部5cがインシュレータ4の筒状部4aの外周部に嵌挿されており、ベースプレート5aの下面とインシュレータ4のフランジ部4cとの間には、エアバッグモジュール5を上方へ付勢するコイルばねよりなる付勢手段7が介在されている。

【0032】一方ベースプレート5aからは、図3に示すように接点取付け片5dが突設されていて、この接点取付け片5dの先端と芯金2に、ホーンスイッチ8の接点8a及び接点8bがそれぞれ固着されており、カバー6を押圧すると、エアバッグモジュールとともにベースプレート5aが下降して、ホーンスイッチ8の各接点8a、8bが電氣的に接触し、これによって図示しないホーンが鳴るようになっている。

【0033】ベースプレート5aの下面には、図2に示すように複数個所にエアバッグモジュール取付け片5eが下方へ突設されていて、これらエアバッグモジュール取付け片5eの先端には、上下方向に細長い長孔5fが開口されている。

【0034】長孔5fには、ステアリングホイール本体1側に設けられたブラケット1aに螺挿されたエアバッグモジュール取付けボルト9が嵌挿されていて、エアバッグモジュール取付けボルト9によりエアバッグモジュール5がステアリングホイール本体1より脱落しないようになっている。

【0035】またエアバッグモジュール5の上面を覆うカバー6の裏面には、ベースプレート5aのガイド部5cよりやや大径な筒体6aが下方に突設されていて、筒体6aの下端は、ガイド部5cの周囲を囲むようにしてベースプレート5aの上面に当接されている。

【0036】次に前記構成されたステアリングホイールのホーン装置の作用を説明する。

【0037】ステアリングホイール本体1にホーン装置を組込むに当たっては、まず、ベースプレート5aの内部にインフレータ10、折り畳んだエアバッグ11を組込み、上面を覆うようにカバー6を取付ける。次に、まずインシュレータ4の筒状部4aに付勢手段7を嵌挿し、更にインシュレータ4の係止部4bをベースプレート5aのガイド孔5bに下方より圧入する。

【0038】このときインシュレータ4の係止部4bの外径は、ベースプレート5aのガイド孔5bの内径より大きくても、インシュレータ4の先端部に形成されたスリット4dにより係止部4bが径方向に縮小できるため、係止部4bを容易にガイド孔5bへ圧入することができると共に、圧入後は弾性によって係止部4が元の径に戻るためガイド孔5bより係止部4bが抜け外れることがない。

【0039】ベースプレート5aの各ガイド孔5bにインシュレータ4の係止部4bを圧入したら、エアバッグモジュール5をステアリングホイール本体1のほぼ中央に位置させた状態で、ベースプレート5aに予め取付けたインシュレータ4の下端を、芯金2より突設された支持ピン2dの先端に位置決めして、インシュレータ4を下端側より支持ピン2dに挿入する。

【0040】次にベースプレート5aの底面に突設されたエアバッグモジュール取付け片5eの長孔5fに横方向より挿入したエアバッグ取付けボルト9をステアリングホイール本体1側のブラケット1aに螺挿して、ステアリングホイール本体1に対してエアバッグモジュール5を取付けると同時にホーン装置を組立てるもので、支持ピン2dに嵌挿されたインシュレータ4は、係止部4b付近まで支持ピン2dの先端が達して、係止部4bが径方向へ縮小するのを阻止しているため、付勢手段7によりベースプレート5aに大きな押し上げ力が作用しても係止部4bが縮小することがなく、これによってベースプレート5aのガイド孔5bがインシュレータ4の筒状部4aより抜け外れることがない。

【0041】以上のようにしてホーン装置を組立てたら、エアバッグモジュール5の上面を覆うようにカバー6を取付けると、カバー6の裏面に突設された筒体6aが、ガイド部5の周囲を囲むようにしてベースプレート5aの上面に当接されるため、ホーンを鳴らすべくカバー6を押圧した際、ホーン装置の設けられた付近のベースプレート5a上面がカバー6の筒体6aで下方へ押圧されるため、ホーン装置を確実に動作させることができる。

【0042】またカバー6によってエアバッグモジュール5がベースプレート5aとともに下降されると、ベースプレート5aより突設された接点取付け片5d及び芯金2に設けられたホーンスイッチ8の接点8a、8bが互に接触するため、ホーンスイッチ8がオンされて、図示しないホーンを鳴らすことができると共に、ベースプレート5aは樹脂などの絶縁体により形成されているため、ベースプレート5aより突設された接点取付け片5dに設けられた接点8aは、絶縁部品を設けることなく金属よりなる芯金2や付勢手段7より絶縁することができる。

【0043】なお図6及び図7はインシュレータ4を嵌挿する支持ピン2d及びスポーク2bの表面を軟質樹脂

などの被覆層3aで覆った変形例を示すもので、支持ピン2dの表面を被覆する被覆層3aは、ステアリングホイール本体1のスポーク2bやリム2cを被覆体3で被覆する際に、同じ材料で同時に被覆してもよい。

【0044】この変形例のように支持ピン2dの表面に被覆層3aを設けて、被覆層3aの上からインシュレータ4を支持ピン2dに嵌挿することにより、ステアリング軸などからステアリングホイール本体1に伝達された振動を被覆層3aが吸収して、エアバッグモジュール5側へ振動が伝達されるのを遮断するため、走行中に異音が発生したり、エアバッグモジュール5の性能が振動により早期に劣化されるのを未然に防止できる効果が得られる。

【0045】また前記実施の形態では、芯金2にインシュレータ4を位置決め支持する位置決め手段を支持ピン2dにより形成したが、図8に示す変形例のように芯金2のスポーク2b上面に凹入部2eを凹設して、この凹入部2eにインシュレータ4下端のフランジ部4cを嵌合することにより、インシュレータ4の位置決めと支持を行うようにしてもよく、また図9に示す変形例のようにスポーク2bの上面に高さの低い突起2fを突設して、この突起2fにインシュレータ4の下端を嵌合することにより、インシュレータ4の位置決めと支持を行うようにしてもよい。

【0046】何れの変形例の場合も、支持ピン2dを省略できると共に、図8に示す変形例のように、スポーク2bの上面に凹入部2eを形成して、この凹入部2eにインシュレータ4の下端を嵌合するようにしたものは、インシュレータ4に図10に示すように、フランジ部4c上に一对の支柱4eがスリット4dを介して立設され、かつ各支柱4eの上端に係止部4bが突設された構造のインシュレータ4が採用できる。

【0047】

【発明の効果】本発明は以上詳述したように、ステアリングホイール本体の芯金に、インシュレータを位置決め手段により支持し、かつインシュレータにエアバッグモジュールのベースプレートを上下摺動自在に支承すると共に、芯金とベースプレートの間に、エアバッグモジュールを上方へ付勢する付勢手段を設けたことから、位置決め手段によりインシュレータが位置決め支持されるので、組立てる際インシュレータが転倒することがなく、これによってホーン装置が短時間で容易に組立てることができるため、組立て工数の削減が図れると共に、従来のホーン装置に比べて部品点数が少ないため、製造コストの低減が図れるようになる。

【0048】またインシュレータを、筒状部と、筒状部の上端に突設され、かつ径方向に縮小自在な係止部及び筒状部の下端に突設されたフランジ部とより形成すると共に、付勢手段の下端をフランジ部を介して芯金に支持させたことから、ベースプレートはインシュレータの筒

状部にガイドされて上下摺動するため、エアバッグモジュールの上下動が円滑となり、これによってホーンスイッチを確実に動作させることができると共に、ベースプレートにインシュレータの係止部を圧入するだけでインシュレータの組立てが行えるため、組立て時の作業性も大変よい上、付勢手段によりインシュレータのフランジ部が芯金に圧着されるので、インシュレータが浮き上がる心配もない。

【0049】さらに位置決め手段をステアリングホイール本体の芯金より突設した支持ピンより構成し、かつ支持ピンにインシュレータを嵌挿することにより、芯金に対してインシュレータを支持するようにしたことから、芯金より突設された支持ピンにインシュレータを嵌挿するだけで、エアバッグモジュールの組立てが完了するため、組立て性が向上する上、芯金を鋳造する際、前記芯金と一体に支持ピンを成形することにより、位置決め手段が芯金と一体に形成できるため、部品点数を少なくできると共に、芯金を成形する際支持ピンを一体に成形できるため、支持ピンの製作が容易な上、細い支持ピンでも高い剛性が得られるため、信頼性も高い。

【0050】支持ピンを軟質樹脂よりなる被覆層で被覆したことから、走行時の振動を被覆層が吸収するため、異音が発生することがないと共に、ステアリングホイール本体よりエアバッグモジュールに伝達される振動が低減されるため、エアバッグモジュールの性能が早期に劣化されることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態になるホーン装置を採用したステアリングホイールの正面図である。

【図2】図1のA-A線に沿う断面図である。

【図3】図2のB-B線に沿う断面図である。

【図4】図2のC円内の拡大図である

【図5】本発明の実施の形態になるステアリングホイールのホーン装置に使用するインシュレータの斜視図である。

【図6】本発明の実施の形態になるステアリングホイールのホーン装置の変形例を示す断面図である。

【図7】図6のD円内の拡大図である。

【図8】本発明の実施の形態になるステアリングホイールのホーン装置の変形例を示す断面図である。

【図9】本発明の実施の形態になるステアリングホイールのホーン装置の変形例を示す断面図である。

【図10】本発明の実施の形態になるステアリングホイールのホーン装置に使用するインシュレータの変形例を示す斜視図である。

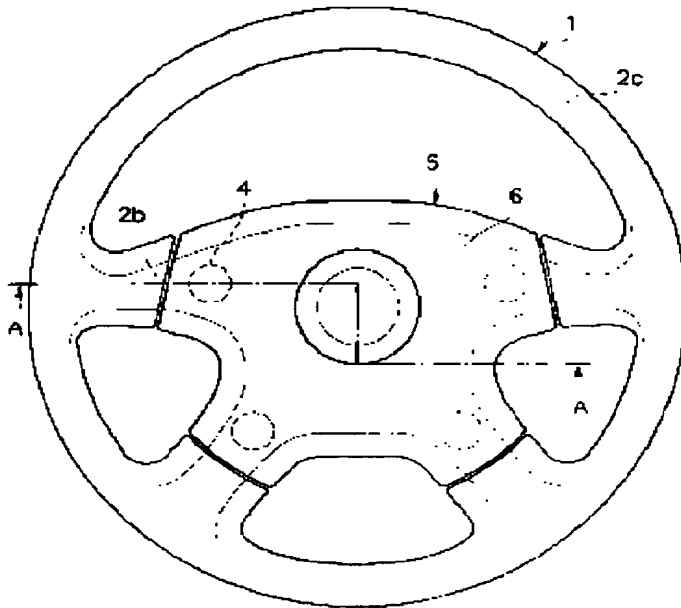
【符号の説明】

- 1 ステアリングホイール本体
- 2 芯金
- 2d 支持ピン（位置決め手段）
- 4 インシュレータ

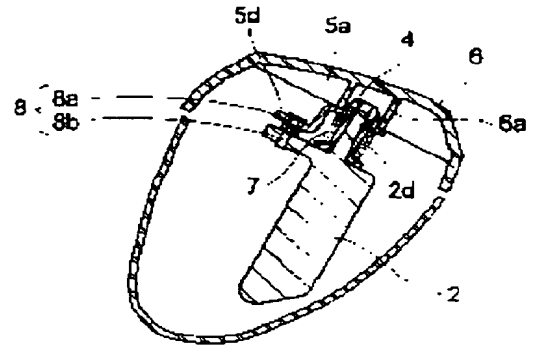
- 4a 筒状部
- 4b 係止部
- 4c フランジ部
- 5 エアバッグモジュール

- 5a ベースプレート
- 7 付勢手段
- 8 ホーンスイッチ

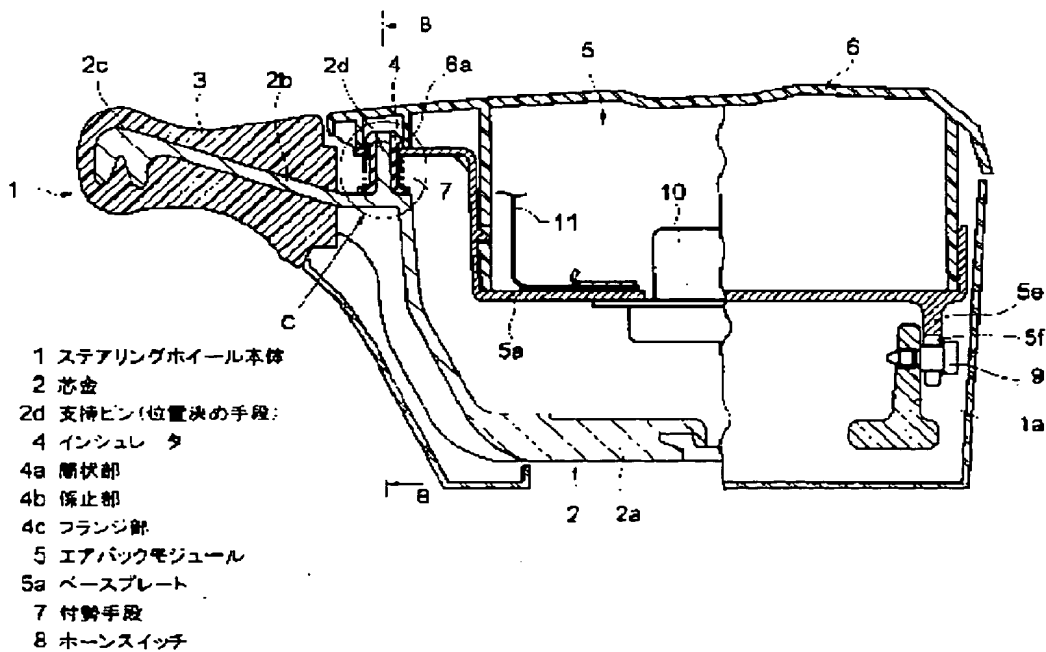
【図1】



【図3】

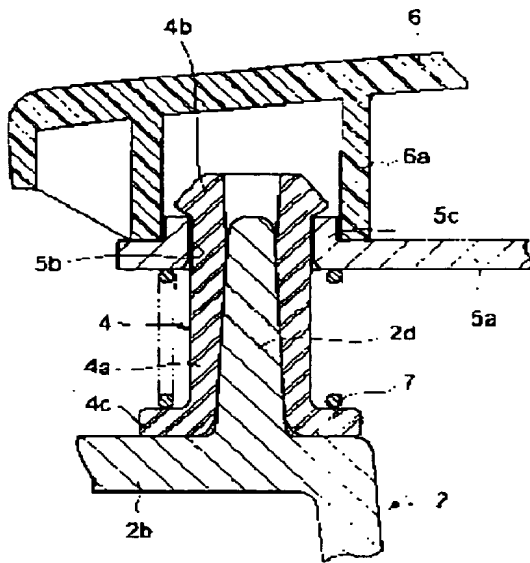


【図2】

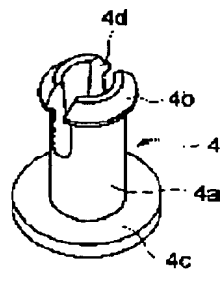


- 1 ステアリングホイール本体
- 2 芯金
- 2d 支持ピン(位置決手段)
- 4 インシュレタ
- 4a 筒状部
- 4b 係止部
- 4c フランジ部
- 5 エアバックモジュール
- 5a ベースプレート
- 7 付勢手段
- 8 ホーンスイッチ

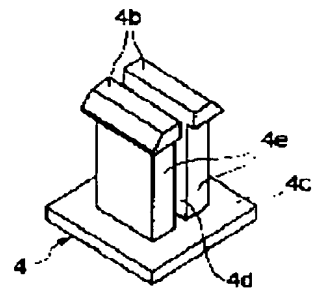
【図4】



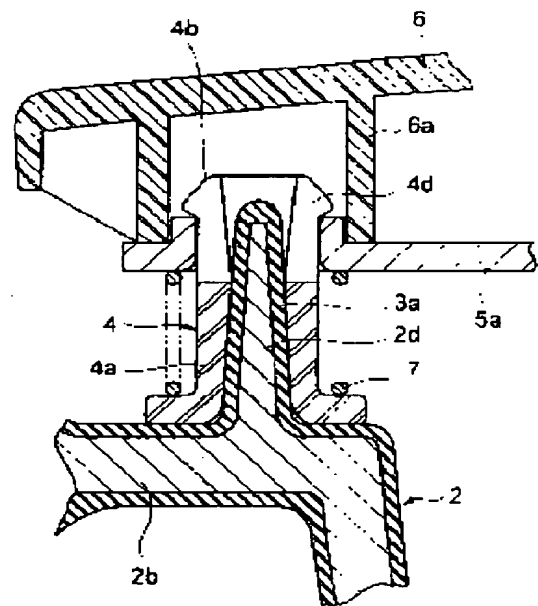
【図5】



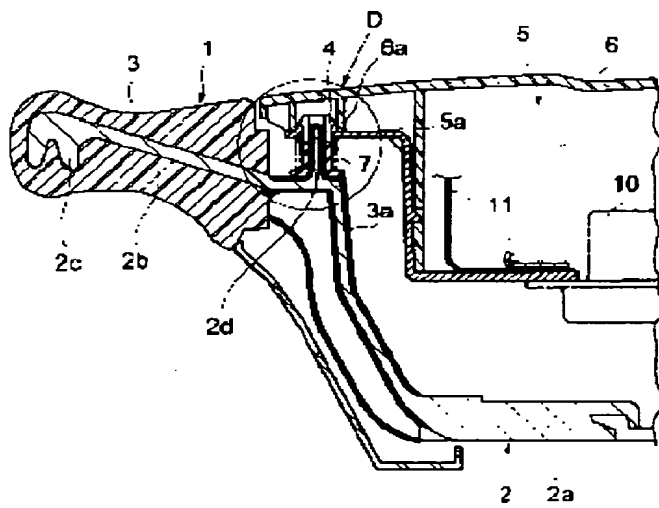
【図10】



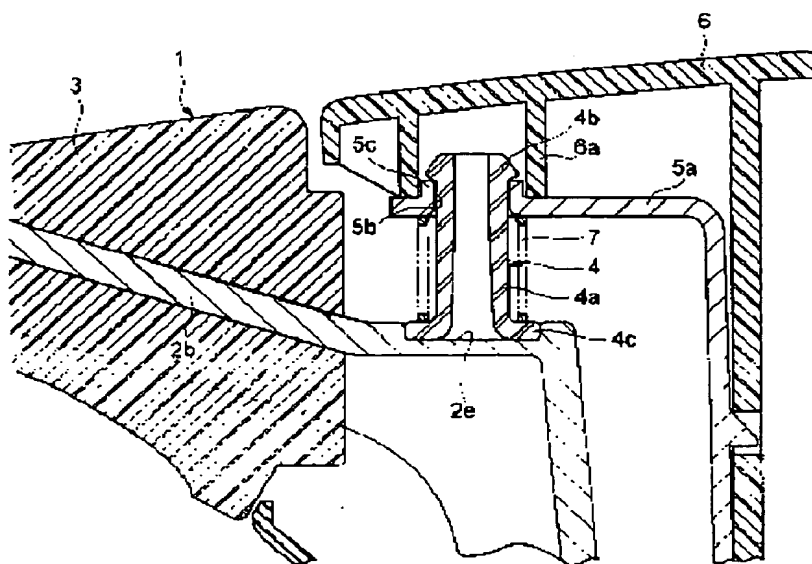
【図7】



【図6】



【図8】



【図9】

